

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-013414

(43)Date of publication of application : 15.01.2004

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

(21)Application number : 2002-164409

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 05.06.2002

(72)Inventor : MATSUISHI TAKAYA

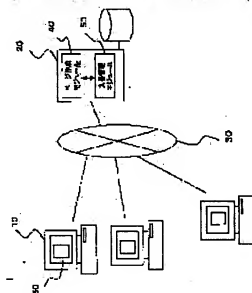
(54) INFORMATION CONTROL METHOD AND INFORMATION CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an information control method and an information control program for well-responsively providing a Web page for displaying information having a hierarchical structure in a tree structure form on a Web browser.

SOLUTION: This information control method controls an information group having the hierarchical structure, and solves the problem by having a stage for recognizing designated or designating first information among the information group, a stage for acquiring second information on a direct system up to information becoming a route in the hierarchical structure of the first information, a stage for acquiring related third information under one hierarchy in the hierarchical structure of the first information and a stage for making a hierarchical information display Web page so as to be displayed as the tree structure form as a node.

本発明の実施の形態における文書管理システム構成例を示す図



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

11.03.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-13414

(P2004-13414A)

(43) 公開日 平成16年1月15日(2004.1.15)

(51) Int. Cl.⁷

G06F 12/00

F I

G06F 12/00

515 B

テーマコード(参考)

5B082

G06F 12/00

546 A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 30 頁)

(21) 出願番号

特願2002-164409(P2002-164409)

(22) 出願日

平成14年6月5日(2002.6.5)

(71) 出願人

000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(74) 代理人

100070150

弁理士 伊東 忠彦

(72) 発明者

松石 高也

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

Fターム(参考) 5B082 G002 HA05 HA08

(54) 【発明の名称】 情報管理方法及び情報管理プログラム

(57) 【要約】

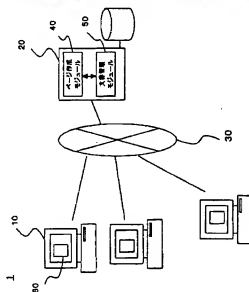
【課題】 階層構造を有する情報をWebブラウザ上でツリー構造の形式で表示するためのWebページをレスポンス良く提供するための情報管理方法、情報管理プログラムを提供することを目的とする。

【解決手段】 階層構造を有する情報群を管理する情報管理方法であって、前記情報群のうち指定した又は指定されている第一の情報を認識する段階と、前記第一の情報から前記階層構造においてルートとなる情報までの直系にかかる第二の情報を取得する段階と、前記第一の情報の前記階層構造において一階層下に関連している第三の情報を取得する段階と、前記第二の情報と前記第三の情報を、ノードとしてツリー構造の形式で表示されるように階層情報表示用Webページを作成する段階とを有することにより上記課題を解決する。

【選択図】

図1

本発明の実施の形態における文書管理システム構成例を示す図



【特許請求の範囲】

【請求項1】

階層構造を有する情報群を管理する情報管理方法であって、前記情報群のうち指定した又は指定されている第一の情報認識する段階と、前記階層構造において前記第一の情報からルートとなる情報までの直系にかかる第二の情報を取得する段階と、前記第一の情報の前記階層構造において一階層下に関連づいている第三の情報を取得する段階と、

前記第二の情報と前記第三の情報を、ノードとしてツリー構造の形式で表示されるように階層情報表示用Webページを作成する段階とを有することを特徴とする情報管理方法。

【請求項2】

階層構造を有する情報群を管理する情報管理プログラムであって、前記情報群のうち指定した又は指定されている第一の情報を認識する手順と、前記階層構造において前記第一の情報からルートとなる情報までの直系にかかる第二の情報を取得する手順と、

前記第一の情報の前記階層構造において一階層下に関連づいている第三の情報を取得する手順と、

前記第二の情報と前記第三の情報を、ノードとしてツリー構造の形式で表示されるように階層情報表示用Webページを作成する手順とをコンピュータに実行させるための情報管理プログラム。

【請求項3】

前記第一の情報を認識する手順は、展開する情報、又は選択する情報を前記第一の情報の一つとして認識することを特徴とする請求項2記載の情報管理プログラム。

【請求項4】

前記第一の情報を認識する手順は、既に展開した情報を前記第一の情報として更に認識することを特徴とする請求項3記載の情報管理プログラム。

【請求項5】

前記Webページを作成する手順は、前記第三の情報の場合、所定の数の範囲内の情報のみを表示対象とすることを特徴とする請求項2乃至4いずれか1項記載の情報管理プログラム。

【請求項6】

請求項2乃至5いずれか一項記載の情報管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、情報管理方法及び情報管理プログラムに関し、特に階層構造を有する情報の情報管理方法及び情報管理プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、パソコン等において利用されるアプリケーションの操作においては、GUI(Graphic User Interface)の発達により情報の表現力が高まっている。特に企業における組織情報やファイルシステム等、階層構造を有する情報を操作するアプリケーションのユーザインタフェースはツリー構造の形式で表現されることが一般的であり、操作性、利便性の高さも周知の通りである。

【0003】

他方において、近年はインターネットの発達により、インターネット上には様々な情報が公開されており、これらの情報はパソコンや携帯電話やPDA(Personal Digital Assistant: 携帯情報端末)を始めとする種々の情

10

20

30

40

50

報端末において、いわゆるWebブラウザを用いて表示することが出来る。利用者にとっては、Webブラウザも一つのアプリケーションに過ぎず、当然のことながらWebブラウザも他のアプリケーションと同等の操作性を有することが望まれる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、Webブラウザは、階層構造を有する情報をツリー構造の形式で表示するには、主にレスポンス上の理由から必ずしも適しているとはいえない。具体的には、Webブラウザにおいてはページの表示を更新する場合、基本的にはWebブラウザ内を全て再描画する必要がある。また、階層構造を有する情報は情報量が大量となるため、それに伴い一ページにおける情報量が多くなり、サーバとの通信量が多くなりがちであるという点もあげられる。

【0005】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたものであって、階層構造を有する情報をWebブラウザ上でツリー構造の形式で表示するためのWebページをレスポンス良く提供するための情報管理方法、情報管理プログラムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

そこで、上記課題を解決するため、本発明は、階層構造を有する情報群を管理する情報管理方法であって、前記情報群のうち指定した又は指定されている第一の情報を認識する段階と、前記階層構造において前記第一の情報からルートとなる情報までの直系にかかる第二の情報を取得する段階と、前記第一の情報の前記階層構造において一階層下に関連づいている第三の情報を取得する段階と、前記第二の情報と前記第三の情報を、ノードとしてツリー構造の形式で表示されるように階層情報表示用Webページを作成する段階とを有することを特徴とする。なお、第一の情報は複数であっても良い。

【0007】

このような情報管理方法では、階層構造を有する情報群のうち操作対象とする情報を基点として、ツリー構造を形成するのに最小限の情報のみを必要とするため、作成されるWebページの情報量も少なくなり、ツリー構造の形式で表示されるWebページを、レスポンス良く提供することが可能である。

【0008】

また、上記課題を解決するため、本発明は、階層構造を有する情報群を管理する情報管理プログラムであって、前記情報群のうち指定した又は指定されている第一の情報を認識する手順と、前記階層構造において前記第一の情報からルートとなる情報までの直系にかかる第二の情報を取得する手順と、前記第一の情報の前記階層構造において一階層下に関連づいている第三の情報を取得する手順と、前記第二の情報と前記第三の情報を、ノードとしてツリー構造の形式で表示されるように階層情報表示用Webページを作成する手順とをコンピュータに実行させることを特徴とする。

【0009】

このような情報管理プログラムでは、階層構造を有する情報群のうち操作対象とする情報を基点として、ツリー構造を形成するのに最小限の情報のみを必要とするため、作成されるWebページの情報量も少なくなり、ツリー構造の形式で表示されるWebページを、レスポンス良く提供することが可能である。

【0010】

また、本発明は、前記第一の情報を認識する手順は、展開する情報、又は選択する情報を前記第一の情報の一つとして認識することの特徴とする。

【0011】

このような情報管理プログラムでは、階層構造を有する情報群のうち展開又は選択の対象とされた情報を基点としてツリー構造を形成するため、任意のノードの展開又は選択操作が可能な、ツリー構造の形式で表示されるWebページの提供が可能である。

【0012】

10

20

30

40

50

また、本発明は、前記第一の情報を認識する手順は、既に展開した情報を前記第一の情報として更に認識することを特徴とする。

【0013】

このような情報管理プログラムでは、既に展開したノードが保持されているため、他のノードを操作しても、既に展開したノードも展開したままにできる、ツリー構造の形式で表示されるWebページの提供が可能である。

【0014】

また、本発明は、前記Webページを作成する手順は、前記第三の情報の場合、所定の数の範囲内の情報のみを表示対象とすることを特徴とする。

【0015】

このような情報管理プログラムでは、一階層下に関連づいている情報が多い場合には、表示対象とする情報の数を制限することにより、限られた表示領域内に見栄え良く情報を配列することができる、ツリー構造の形式で表示されるWebページを、レスポンス良く提供することが可能である。

【0016】

また、上記課題を解決するため、本発明は、前述した情報管理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体のように構成される。

【0017】

このような情報管理プログラムでは、階層構造を有する情報群のうち操作対象とする情報を基点として、ツリー構造を形成するのに最小限の情報のみを必要とするため、作成されるWebページの情報量も少なくなり、ツリー構造の形式で表示されるWebページを、レスポンス良く提供することが可能である。

【0018】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面に基づいて説明する。

【0019】

図1は、本発明の実施の形態における文書管理システム構成例を示す図。本発明の実施の形態においては階層構造を有する情報を管理するシステムとして一般に馴染みのある文書管理システムを具体例として説明する。図1の文書管理システム1は、Webブラウザ60を有するパソコン、携帯電話や情報端末等のクライアント10と文書管理サーバ20とがインターネットや専用線等のネットワーク30を介して接続されている。ただし、文書管理サーバ20とクライアント10は必ずしも物理的に分離している必要はなく、1台のハードウェアでクライアント10と文書管理サーバ20を実現しても良い。

【0020】

文書管理サーバ20はツリー構造の形式を表現するためのHTML、XML等の表示データを作成することを主な目的とするページ作成モジュール40と、文書情報の検索等を主な目的とする文書管理モジュール50を有している。ページ作成モジュール40と文書管理モジュール50とは、それぞれ別のハードウェアにインストールして機能させても良いし、逆に両者の機能を備えた一つのプログラムとして実装しても良い。なお、ページ作成モジュール40は、ASP(Active Server Pages:登録商標)やJSP(Java(登録商標) Server Pages)、サーブレット、CGI(Common Gateway Interface)等、Web画面に振られたリンクを通じて文書管理サーバ20で処理を起動出来るような仕組みで実装すれば良い。

【0021】

次に、文書管理サーバ20の詳細について説明する。図2は、本発明の実施の形態における文書管理サーバのハードウェア構成図を示す。図2の文書管理サーバ20は、それぞれバスBで相互に接続されているドライブ装置100と、記憶媒体101と、補助記憶装置102と、メモリ装置103と、演算処理装置104と、インタフェース装置105とを有するように構成される。

【0022】

10

20

30

40

50

インタフェース装置１０５は例えばモデム（MODEM）、ルータ（Router）等で構成され、ネットワーク３０に接続するために用いられる。

【００２３】

文書管理サーバ２０が利用するページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０は、ＣＤ－ＲＯＭ等の記憶媒体１０１によって提供される。ページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０を記録した記録媒体１０１は、ドライブ装置１００にセットされ、ページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０が記録媒体１０１からドライブ装置１００を介して補助記憶装置１０２にインストールされる。

【００２４】

補助記憶装置１０２は、図１に示すようにインストールされたページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０を格納すると共に、必要なファイルやデータ等を格納する。例えば補助記憶装置１０２は、文書情報や、ページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０の処理に必要な、後述する各種テーブルを格納している。

【００２５】

メモリ装置１０３は、ページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０の起動指示があった場合に、補助記憶装置１０２からページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０を読み出して格納する。演算処理装置１０４は、メモリ装置１０３に格納されたページ作成モジュール４０及び文書管理モジュール５０に従って文書管理サーバ２０に係る機能を実行する。

【００２６】

次に本発明の実施の形態で用いる文書管理サーバ２０における文書情報の階層構造について説明する。これはリソースとなる文書管理情報の階層構造を確認しておくことで、後述するWebブラウザ上で本発明の実施の形態におけるツリー構造の形式による表示（以下、ツリー表示という。）の理解を容易にするためである。本発明の実施の形態では、文書情報としてファイルシステムを用いている。ファイルシステム上では、文書等の実データは一般にファイルと呼ばれ、また階層構造の中での一つの階層、ノードは、ディレクトリやフォルダ等と呼ばれるのが一般であるが、以降ではそれぞれ、文書ファイル、フォルダで説明する。

【００２７】

図３は、本発明の実施の形態における文書情報のファイルシステム上での階層構造を説明するための図を示す。Webブラウザ６０上では、図３におけるフォルダの階層構造を透過的にツリー構造の形式で表示することになる。図中名前が四角で囲まれているものは一つのフォルダを示す。従って、ルートフォルダであるRootの下にはFolder 1、Folder 2、Folder 3の３つのフォルダがあり、Folder 1の下にはFolder 1-1、Folder 1-2、Folder 1-3の３つのフォルダがあることが分かる。ここでFolder 1にとってRootフォルダは親フォルダ、Folder 1-1、Folder 1-2、Folder 1-3は子フォルダと呼ぶ。また、図中斜体で名前が記載されているものはファイルを示す。従って、Folder 1-1の下には、Folder 1-1-1、Folder 1-1-2の二つのフォルダの他、Doc 1. txt、Doc 2. txt、Doc 3. txtという３つのファイルが存在する。また、Folder 1-2の下には、Folder 1-2-1、Folder 1-2-2が、Folder 3の下には、Folder 3-1～Folder 3-9の９個のフォルダが存在する。

【００２８】

次に本発明の実施の形態において、階層構造を有する情報からツリー構造の形式を構成するために必要な情報を収集するための、基本的な原理について本発明の実施の形態に当てはめて簡単に説明する。任意のフォルダを展開した状態を表現するためには、展開対象とするフォルダ（以下展開フォルダという。）の識別情報を入力とし、それを元に展開フォルダからルートフォルダまでの直系にかかる全てのフォルダの識別情報と、展開フォルダの子フォルダの識別情報を検索すれば、それまでどのような表示をしていたかには関係な

10

20

30

40

50

く、新たに展開フォルダが展開している状態を表現するために必要な最低限の情報は揃うことになる。図3において、例えばFolder1-2を展開フォルダとすると、Folder1-2からRootまでの直系にかかるフォルダはFolder1であり、Folder1-2の子フォルダはFolder1-2-1及びFolder1-2-2である。図4はFolder1-2を展開した状態の図であるが、前述の結果を元にこのようなツリー構造の形式を構成することが出来る。

【0029】

一方、任意のフォルダを選択した状態を表現するためには、選択対象とするフォルダ（以下選択フォルダという。）の識別情報を元に選択フォルダからルートフォルダまでの直系にかかる全てのフォルダの識別情報と、選択フォルダの子フォルダの識別情報を検索すれば、それまでどのような表示をしていたかには関係なく、新たに選択フォルダが選択している状態を表現するために必要な最低限の情報は揃うことになる。ただし、選択フォルダの子フォルダの識別情報は、フォルダの選択により選択フォルダの子フォルダをツリー表示に追加する必要が無い場合は検索する必要は無い。図3において、例えばFolder1を選択したとすると、Folder1からRootまでの直系にかかるフォルダは無く、Folder1の子フォルダはFolder1-1、Folder1-2、Folder1-3である。図5はFolder1を選択した状態の図であるが、前述の結果を元にこのようなツリー構造の形式を構成することが出来る。

【0030】

さらに、任意のフォルダの選択状態を保持したままで別のフォルダを展開する場合は、上述の原理をそのまま結合すればよい。即ち選択フォルダと展開フォルダのそれぞれの識別情報を入力とし、選択フォルダからルートフォルダまでの直系にかかる全てのフォルダの識別情報と、選択フォルダの子フォルダの識別情報を検索し、さらに展開フォルダからルートフォルダまでの直系にかかる全てのフォルダの識別情報と、展開フォルダの子フォルダの識別情報を検索すれば任意のフォルダの選択状態を保持したままで、別のフォルダを展開した状態を表現するために必要な最低限の情報は揃うことになる。図6はFolder1が選択されている状態、即ち図5の状態からFolder1-2を展開した状態の図である。

【0031】

これを本発明の実施の形態における文書管理システム1に当てはめると、図1におけるページ作成モジュール40が上記の処理を直接行うが、フォルダの検索については文書管理プログラム50に要求を発行することにより行う。従ってページ作成モジュール40は選択フォルダと展開フォルダを入力パラメータとする。

【0032】

上記をふまえた上で、以下シーケンス図とWebブラウザのページ例を用いて文書管理システム1の処理手順について説明する。

【0033】

まずは、フォルダの展開について説明する。図7はフォルダの展開を説明するためのシーケンス図を示す。ステップS10では、まずクライアント10を利用している利用者70が文書管理システム1の利用を開始するために、Webブラウザ60において文書管理サーバ20のトップページのURLを指定する。

【0034】

ステップS10に続いてステップS11に進み、URLの指定を受けたクライアント10が文書管理サーバ20に対し、文書管理サーバ20のトップページの送信を要求する。文書管理サーバ20のトップページにはあらかじめページ作成モジュール40のURLをリンクし、そのパラメータとして、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「無し」としておく。こうすることで、クライアント50はURLのパラメータとして、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。

【0035】

ステップ S 1 1 に続いてステップ S 1 2 に進み、文書管理サーバ 2 0 はクライアント 1 0 から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール 4 0 を起動して、以下の処理を実行する。文書管理サーバ 2 0 はページ作成モジュール 4 0 のパラメータとして展開フォルダも、選択フォルダも指定されていないため、図 3 におけるルートフォルダである R o o t のみをつリーのノードとして記載し、さらにその記載にページ作成モジュール 4 0 の U R L をリンクしたページを作成する。U R L のパラメータとしては展開フォルダは「R o o t」、選択フォルダは「無し」と指定しておく。

【 0 0 3 6 】

ステップ S 1 2 に続いてステップ S 1 3 に進み、文書管理サーバ 2 0 はクライアント 1 0 に対し作成したページを送信する。ステップ S 1 3 に続いてステップ S 1 4 に進み、ページを受信したクライアント 1 0 は、Web ブラウザ 6 0 において受信したページを表示する。

10

【 0 0 3 7 】

図 8 はステップ S 1 4 において表示される文書管理システム 1 のトップページ例を示す。6 1 で示された“+”が R o o t を表している。この“+”の部分には前述したようにパラメータとして、展開フォルダは「R o o t」、選択フォルダは「無し」とするページ作成モジュール 4 0 の U R L がリンクされている。

【 0 0 3 8 】

ステップ S 2 0 において、利用者 7 0 が R o o t を展開するために 6 1 で示される“+”の部分をクリックする。

20

【 0 0 3 9 】

ステップ S 2 0 に続いてステップ S 2 1 に進み、クライアント 1 0 は 6 1 で示される“+”の部分のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「R o o t」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ 2 0 に対しページ作成モジュール 4 0 の実行要求を行う。ページ作成モジュール 4 0 の実行要求を受信した文書管理サーバ 2 0 はクライアント 1 0 から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール 4 0 を起動して、以下の処理を実行する。

【 0 0 4 0 】

ステップ S 2 1 に続いてステップ S 2 2 に進み、文書管理サーバ 2 0 は展開フォルダである R o o t の子フォルダを検索する。図 3 より R o o t は F o l d e r 1、F o l d e r 2、F o l d e r 3 の 3 つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ 2 0 はこれらを検索結果として取得する。

30

【 0 0 4 1 】

ステップ S 2 2 に続いてステップ S 2 3 に進み、文書管理サーバ 2 0 は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図 9 で示すように表示されるページを作成する。図 9 は R o o t を展開した後のページ例を示す。ここで各フォルダの記載は、フォルダが展開しているか否かを示す展開マーク 6 2 と、フォルダの名前を示すフォルダ名 6 3 から成る。ステップ S 2 3 では、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール 4 0 の U R L をリンクするようにページを作成する。この際の U R L パラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。従って、F o l d e r 1 の展開マーク 6 2 の U R L のパラメータは、展開フォルダは「F o l d e r 1」、選択フォルダは「無し」、また、フォルダ名 6 3 の U R L のパラメータは、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「F o l d e r 1」として指定される。

40

【 0 0 4 2 】

ステップ S 2 3 に続いてステップ S 2 4 に進み、文書管理サーバ 2 0 はクライアント 1 0 に対し作成したページを送信する。ステップ S 2 4 に続いてステップ S 2 5 に進み、ページを受信したクライアント 1 0 は、Web ブラウザ 6 0 において受信した図 9 で示されるページを表示する。

50

【0043】

さらに利用者70がFolder1を展開しようと、ステップS30において図9で示されるFolder1の展開マーク62をクリックする。

【0044】

ステップS30に続いてステップS31に進み、クライアント10はFolder1の展開マーク62のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder1」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

10

【0045】

ステップS31に続いてステップS32に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1はRoot直下のフォルダであるため、ここで検索されるフォルダは無い。

【0046】

ステップS32に続いてステップS33に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1はFolder1-1、Folder1-2、Folder1-3の3つの子フォルダを有するため、文書管理サーバはこれらを検索結果として取得する。

【0047】

ステップS33に続いてステップS34に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図10で示すように表示されるページを作成する。図10はFolder1を展開した後のページ例を示す。ステップS33では前述したステップS23と同様に、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。

20

【0048】

ステップS34に続いてステップS35に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS35に続いてステップS36に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図10で示されるページを表示する。

30

【0049】

以降、フォルダの展開は上述した処理を再帰的に行うことにより実現されるが、利用者がさらにFolder1-1を展開しようとした場合についても確認の意味で説明する。

【0050】

ステップS40において利用者が図10で示されるFolder1-1の展開マーク64をクリックする。

【0051】

ステップS40に続いてステップS41に進み、クライアント10はFolder1-1の展開マーク64のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder1-1」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

40

【0052】

ステップS41に続いてステップS42に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1-1からRootへの直系のパスにはFolder1が存在するため、文書管

50

理サーバ20はFolder1を検索結果として取得する。

【0053】

ステップS42に続いてステップS43に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1-1はFolder1-1-1、Folder1-1-2、の2つの子フォルダを有するため、文書管理サーバはこれらを検索結果としてさらに取得する。

【0054】

ステップS43に続いてステップS44に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図11で示すように表示されるページを作成する。図11はFolder1-1を展開した後のページ例を示す。各フォルダの展開マーク、フォルダ名に対するページ作成モジュール40のリンクと、そのパラメータについては前述した通りである。

10

【0055】

ステップS44に続いてステップS45に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS45に続いてステップS46に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図11で示されるページを表示する。新たに表示されたページ上でも同様にフォルダの展開が可能である。

【0056】

次にフォルダの選択について説明する。図12はフォルダの選択を説明するためのシーケンス図を示す。図10の状態においてFolder1-1を選択する場合を例として説明する。

20

【0057】

利用者70がFolder1-1を選択しようと、ステップS50において図10で示されるFolder1-1のフォルダ名65をクリックする。

【0058】

ステップS50に続いてステップS51に進み、クライアント10はFolder1-1のフォルダ名65のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「Folder1-1」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

30

【0059】

ステップS51に続いてステップS52に進み、文書管理サーバ20は選択フォルダであるFolder1-1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1-1からRootへの直系のパスにはFolder1が存在するため、文書管理サーバ20はFolder1を検索結果として取得する。

【0060】

ステップS52に続いてステップS53に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1-1はFolder1-1-1、Folder1-1-2の2つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ20はこれらを検索結果として取得する。ここで、フォルダのみでなくFolder1-1に格納されている文書も検索し、検索された文書を図10における文書リスト66に表示するようにしてもよい。文書も検索対象として含めると図3よりFolder1-1にはDoc1.txt、Doc2.txt、Doc3.txtの3つの文書が格納されているため、文書管理サーバ20はこれらも検索結果として取得する。

40

【0061】

ステップS53に続いてステップS54に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報と文書の識別情報を元に、図13で示すように表示されるページを作成する。図13はFolder1-1を選択した後のページ例を示す。ステップS53で

50

は前述したステップS23と同様に、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「Folder1-1」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。

【0062】

ステップS54に続いてステップS55に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS55に続いてステップS56に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図13で示されるページを表示する。ここで文書リスト66には、文書の情報が表示されているのが分かる。

10

【0063】

さらにFolder1-1が選択されている状態で、Folder1を展開した場合の動作について説明する。

【0064】

利用者70がFolder1を展開しようと、ステップS60において図13で示されるFolder1の展開マーク62をクリックする。

【0065】

ステップS60に続いてステップS61に進み、クライアント10はFolder1の展開マーク62のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder1」、選択フォルダは「Folder1-1」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

20

【0066】

ステップS61に続いてステップS62に進み、文書管理サーバ20は選択フォルダであるFolder1-1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1-1からRootへの直系のパスにはFolder1が存在するため、文書管理サーバ20はFolder1を検索結果として取得する。

【0067】

ステップS62に続いてステップS63に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1-1はFolder1-1-1、Folder1-1-2の2つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ20はこれらを検索結果として取得する。さらに文書管理サーバ20はFolder1-1に格納されている文書ファイルも検索する。図3よりFolder1-1にはDoc1.txt、Doc2.txt、Doc3.txtが格納されているため、文書管理サーバ20はこれらの識別情報のリストも検索結果として取得する。

30

【0068】

ステップS63に続いてステップS64に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1はRoot直下のフォルダであるため、ここで検索されるフォルダは無い。

40

【0069】

ステップS64に続いてステップS65に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1はFolder1-1、Folder1-2、Folder1-3の3つの子フォルダを有するため、文書管理サーバはこれらを検索結果として取得する。

【0070】

ステップS65に続いてステップS66に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報と文書の識別情報を元に、図14で示すように表示されるページを作成する。図14はFolder1-1が選択されている状態で展開した後のページ例を示

50

す。ステップS66では各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「Folder 1-1」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。

【0071】

ステップS66に続いてステップS67に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS67に続いてステップS68に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図14で示されるページを表示する。このように、フォルダの選択状態を保持したまま、他のフォルダの展開を行うことが可能である。

10

【0072】

上述のように任意のフォルダを展開すると、その全ての子フォルダが表示されるわけであるが、この子フォルダの数が多かった場合は、それだけ作成されるページのサイズも大きくなり、クライアント10と文書管理サーバ20との通信量の増大によりレスポンスの悪化が考えられる。これは、予め最大何個の子フォルダを表示するかを設定し、文書管理サーバが保持しておくことで回避することが出来る。以下、その方法についての実施例を示す。

【0073】

図9において、Folder 3を展開するケースを例として説明する。Folder 3は図3に示されるように、Folder 3-1~Folder 3-9までの9つの子フォルダを有しているフォルダである。なお、文書管理サーバ10はあらかじめ子フォルダの最大表示数（以下、子フォルダ表示数という。）を補助記憶装置102に保持しており、その値は3とする。

20

【0074】

図15は子フォルダが多い場合の展開を説明するためのシーケンス図である。利用者70がFolder 3を展開しようと、ステップS30において図9で示されるFolder 3の展開マーク80をクリックする。

【0075】

ステップS70に続いてステップS71に進み、クライアント10はFolder 3の展開マーク80のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder 3」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

30

【0076】

ステップS71に続いてステップS72に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder 3からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder 3はRoot直下のフォルダであるため、ここで検索されるフォルダは無い。

【0077】

ステップS72に続いてステップS73に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder 3の子フォルダを検索する。図3よりFolder 3はFolder 3-1~Folder 3-9の9つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ20はこれらを検索結果として取得する。さらに文書管理サーバ20は子フォルダ表示数に従って、表示対象とする子フォルダを絞り込む。本発明の実施の形態においては前述したように子フォルダ表示数は3であるため、Folder 3-1、Folder 3-2、Folder 3-3が表示する子フォルダとなる。

40

【0078】

ステップS73に続いてステップS74に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図16で示すように表示されるページを作成する。図16は

50

Folder 3を展開した後のページ例を示す。ステップS 7 3では、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール4 0のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。また、8 1で示される「次のフォルダリスト>>」の記述（以降、次フォルダ総括ノードという。）にも、ページ作成モジュール4 0のURLをリンクしておく。この際のURLパラメータは、展開フォルダは「Folder 3」、選択フォルダは「無し」とし、さらにFolder 3下の子フォルダのうち何番目からのフォルダを表示するかを示す値（以下、オフセット値という。）として「4」を指定しておく。

10

【0079】

ステップS 7 4に続いてステップS 7 5に進み、文書管理サーバ2 0はクライアント1 0に対し作成したページを送信する。ステップS 7 5に続いてステップS 7 6に進み、ページを受信したクライアント1 0は、Webブラウザ6 0において受信した図1 6で示されるページを表示する。

【0080】

さらにステップS 8 0において、利用者7 0がFolder 3-3以降のFolder 3の子フォルダを確認すべく、次フォルダ総括ノード8 1をクリックする。

【0081】

ステップS 8 0に続いてステップS 8 1に進み、クライアント1 0は次フォルダ総括ノード8 1のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder 3」、選択フォルダは「無し」、オフセット値は「4」として文書管理サーバ2 0に対しページ作成モジュール4 0の実行要求を行う。ページ作成モジュール4 0の実行要求を受信した文書管理サーバ2 0はクライアント1 0から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール4 0を起動して、以下の処理を実行する。

20

【0082】

ステップS 8 1に続いてステップS 8 2に進み、文書管理サーバ2 0は展開フォルダであるFolder 3からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder 3はRoot直下のフォルダであるため、ここで検索されるフォルダは無い。

【0083】

ステップS 8 2に続いてステップS 8 3に進み、文書管理サーバ2 0は展開フォルダであるFolder 3の子フォルダを検索する。図3よりFolder 3はFolder 3-1~Folder 3-9の9つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ2 0はこれらを検索結果として取得する。さらに文書管理サーバ2 0はオフセット値と子フォルダ表示数に従って、表示対象とする子フォルダを絞り込む。ここでオフセット値は4で子フォルダ表示数は3である。従って、Folder 3の子フォルダのうち4番目から6番目のフォルダ、即ちFolder 3-4、Folder 3-5、Folder 3-6が表示する子フォルダとなる。

30

【0084】

ステップS 8 3に続いてステップS 8 4に進み、文書管理サーバ2 0は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図1 7で示すように表示されるページを作成する。図1 7はFolder 3を展開した後のページ例を示す。ステップS 8 3では、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール4 0のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。また、次フォルダ総括ノード8 1にも、ページ作成モジュール4 0のURLをリンクしておく。この際のURLパラメータは、展開フォルダは「Folder 3」、選択フォルダは「無し」とし、オフセット値として「7」を指定しておく。さらに8 2で示される「<<前のフォルダリスト」の記述（以降、前フォルダ総括ノードという。）にも、ページ作成モジュール4 0のURLをリ

40

50

ンクしておく。この際のURLパラメータは、展開フォルダは「Folder3」、選択フォルダは「無し」とし、オフセット値として「1」を指定しておく。つまり、前フォルダ総括ノードのオフセット値には、現在表示対象となっている最初の子フォルダの順番から3、即ち子フォルダ表示数を引いたものを指定し、「次フォルダ総括ノードのオフセット値」には、現在表示対象となっている最後の子フォルダの順番に3を足したものを指定する。

【0085】

ステップS84に続いてステップS85に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS85に続いてステップS86に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図17で示されるページを表示する。

【0086】

このように複数のフォルダを一つの総括ノードで代用することにより、ページの情報量の削減が図れるとともに、限られた画面領域内において見栄え良く情報を配列することが可能となる。

【0087】

ここまでの実施例においては、任意のフォルダを一度展開しても、他のフォルダを展開あるいは選択することにより、以前に展開したフォルダは閉じてしまっている。例えば、図10においてFolder1-1を展開した後に、図11に示されるようにFolder1-2とFolder1-3が表示されていない。これはその時に展開されるフォルダのみを展開フォルダとして扱っているからであり、作成するページのサイズを小さくし、それによりクライアント10と文書管理サーバ20との通信量を減らす意味では有効となる。しかし、時として以前展開したフォルダをそのままにしておきたい場合もある。その解決方法として、常に展開しておきたいフォルダを指定することによる方法と、既に展開されている全てのフォルダを保持しておく方法を以下に説明する。

【0088】

まずは、常に展開しておきたいフォルダを指定することによる方法について説明する。図18は常に展開しておきたいフォルダを指定可能としてページ例を示す。これまでの実施例のページと異なり、90で示すように各フォルダの展開マークとフォルダ名の間に「{ }」の記述がある。これは常に展開しておきたいフォルダをチェックするものであり、以降展開チェック領域と呼ぶ。任意のフォルダの展開チェック領域がクリックされるとチェックされたフォルダ（以降、チェックフォルダという）が展開対象としてクライアント10により保持される。なお、チェックフォルダは一つに限られない。

【0089】

ここで、図18の状況を説明しておく。図18に示されるページではFolder1の子フォルダであるFolder1-1が選択され、Folder1-2が展開されている。従って、全てのフォルダの展開マークとフォルダ名にはページ作成モジュール40のURLがリンクされており、URLのパラメータとして展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」及び「チェックフォルダ」、選択フォルダは「Folder1-1」が、フォルダ名には、展開フォルダは「チェックフォルダ」、選択フォルダは「当該フォルダ」が指定されている。

【0090】

これまでの実施例の確認をする。図19は常に展開しておきたいフォルダを指定しない場合のページ例を示し、図18の状態ではFolder1-1-1のフォルダ名91をクリックした後の状態である。図18においてFolder1-1-1をクリックすると、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「Folder1-1-1」としてページ作成モジュール40が実行されるため、Folder1-1-1からRootまでの直系にかかるフォルダと、Folder1-1-1の子フォルダのみが表示対象となる。ここで図3より、Folder1-1-1からRootまでの直系にかかるフォルダはFolder1-1、Folder1であり、Folder1-1-1の子フォルダは無いため、図19

10

20

30

40

50

に示すような表示になるのである。図19においては、図18において表示されていたFolder1-2とその子フォルダが消えてしまっている。

【0091】

図20は常に展開しておきたいフォルダを指定した場合を説明するためのシーケンス図を示す。ステップS100において利用者70が図18におけるFolder1-2の展開チェック領域90を、今後の操作によりFolder1-2が消えてしまわないようにクリックすると、クライアント10はFolder1-2をチェックフォルダとして保持するとともに、展開チェック領域90の表示を図21に示すように更新する。

【0092】

図21は常に展開しておきたいフォルダを指定した後のページ例を示す。Folder1-2の展開チェック領域90にチェック「*」が追加されているのが分かる。

【0093】

ステップS101に続いてステップS110に進み、利用者70がFolder1-1-1を選択すべく、Folder1-1-1のフォルダ名91を選択する。

【0094】

ステップS110に続いてステップS111に進み、クライアント10はFolder1-1-1のフォルダ名91のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは保持されているチェックフォルダである「Folder1-2」、選択フォルダは「Folder1-1-1」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

【0095】

ステップS111に続いてステップS112に進み、文書管理サーバ20は選択フォルダであるFolder1-1-1-1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1-1-1-1からRootへの直系のパスにはFolder1-1とFolder1が存在するため、文書管理サーバ20はFolder1-1とFolder1を検索結果として取得する。

【0096】

ステップS112に続いてステップS113に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-1-1-1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1-1-1には子フォルダは存在しないため、この検索結果は無い。さらに文書管理サーバ20はFolder1-2に格納されている文書ファイルも検索するが、図3よりFolder1-2の下には文書ファイルは存在しないため、この検索結果も無い。

【0097】

ステップS113に続いてステップS114に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-2からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1-2からRootへの直系のパスにはFolder1が存在するため、文書管理サーバ20はFolder1を検索結果として取得する。

【0098】

ステップS114に続いてステップS115に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1-2の子フォルダを検索する。図3よりFolder1-2はFolder1-2-1、Folder1-2-2の2つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ20はこれらを検索結果として取得する。

【0099】

ステップS115に続いてステップS116に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図22で示すように表示されるページを作成する。図22はFolder1-1-1を選択した後のページ例を示す。ステップS116では各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フ

フォルダは「当該フォルダ」および「チェックフォルダ」、選択フォルダは「Folder 1-1-1」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「チェックフォルダ」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。

【0100】

ステップS116に続いてステップS117に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS117に続いてステップS118に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図22で示されるページを表示する。このようにチェックされているFolder1-2は展開したまま表示されている。

【0101】

次に、既に展開されている全てのフォルダを保持しておく方法について説明する。前述したチェックしたフォルダを展開対象とする場合は、チェックしていないフォルダはやはり消えてしまうが、本方法においてはそのような現象も回避することができる。

【0102】

図23は展開フォルダをサーバ側で保持する場合を説明するためのシーケンス図を示す。ここではまず図8に示すトップページが表示されているものとする。

【0103】

ステップS120において、利用者70がRootを展開するために61で示される“+”の部分をクリックする。

【0104】

ステップS120に続いてステップS121に進み、クライアント10は61で示される“+”の部分のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Root」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

【0105】

ステップS121に続いてステップS122に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるRootの子フォルダを検索する。図3よりRootはFolder1、Folder2、Folder3の3つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ20はこれらを検索結果として取得する。

【0106】

ステップS122に続いてステップS123に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図9で示すように表示されるページを作成する。ステップS123では、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。従って、Folder1の展開マーク62のURLのパラメータは、展開フォルダは「Folder1」、選択フォルダは「無し」、また、フォルダ名63のURLのパラメータは、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「Folder1」として指定される。

ステップS123に続いてステップS124に進み、文書管理サーバ20は、Rootを展開フォルダリストに保持する。図24はステップS124における展開フォルダリストの例を示す。展開フォルダリストは、既に展開されたフォルダの識別情報をリスト形式で保持するものである。

【0107】

ステップS124に続いてステップS125に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS125に続いてステップS126に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図9で

10

20

30

40

50

示されるページを表示する。

【0108】

さらに利用者70がFolder1を展開しようと、ステップS130において図9で示されるFolder1の展開マーク62をクリックする。

【0109】

ステップS130に続いてステップS131に進み、クライアント10はFolder1の展開マーク62のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder1」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。 10

【0110】

ステップS131に続いてステップS132に進み、文書管理サーバ20は展開フォルダであるFolder1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1はRoot直下のフォルダであるため、ここで検索されるフォルダは無い。

【0111】

ステップS132に続いてステップS133に進み、文書管理サーバ20は図24に示される展開フォルダリストに登録されているRootと、展開フォルダであるFolder1の子フォルダを検索する。図3よりRootはFolder1、Folder2、Folder3を、Folder1はFolder1-1、Folder1-2、Folder1-3をそれぞれの子フォルダとして有するため、文書管理サーバはこれらを検索結果として取得する。 20

【0112】

ステップS133に続いてステップS134に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図27で示すように表示されるページを作成する。図27はFolder1を展開した後のページ例を示す。ステップS133では前述したステップS123と同様に、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「当該フォルダ」として指定しておく。 30

【0113】

ステップS134に続いてステップS135に進み、文書管理サーバ20は、さらにFolder1を展開フォルダリストに保持する。図25はステップS135における展開フォルダリストの例を示す。ここでRootに続いてFolder1が登録されている。

【0114】

ステップS135に続いてステップS136に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS136に続いてステップS137に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図27で示されるページを表示する。図27を、同じく図9においてFolder1の展開マーク62をクリックした後の状態を示す図10と比較すると分かるように、図27ではFolder2、Folder3の記述が消えていない。これはRootが既に展開しているフォルダとして展開フォルダリストに保持されているため、Folder1を展開する際でもRootが閉じることなく、その子フォルダが表示されるためである。 40

【0115】

以降、既に展開をしたフォルダを保持しておく方法によるフォルダの展開は上述した処理を再帰的に行うことにより実現されるが、利用者がさらにFolder1-1を展開しようとした場合についても確認の意味で説明する。

【0116】

ステップS140において利用者が図27で示されるFolder1-1の展開マーク6 50

2をクリックする。

【0117】

ステップS140に続いてステップS141に進み、クライアント10はFolder1-1の展開マーク62のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「Folder1-1」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

【0118】

ステップS141に続いてステップS142に進み、文書管理サーバ20は図25で示される展開フォルダリストに登録されているFolder1と、展開フォルダであるFolder1-1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1からRootへの直系のパスには何も存在せず、Folder1-1からRootへの直系のパスにはFolder1が存在するため、文書管理サーバ20はFolder1を検索結果として取得する。なお、Rootも展開フォルダリストに登録されているが、Rootはルート自身であるため本検索の対象とはしない。

【0119】

ステップS142に続いてステップS143に進み、文書管理サーバ20は図25に示される展開フォルダリストに登録されているRoot、Folder1と、展開フォルダであるFolder1の子フォルダを検索する。図3よりRootはFolder1、Folder2、Folder3を、Folder1はFolder1-1、Folder1-2、Folder1-3を、Folder1-1はFolder1-1-1、Folder1-1-2をそれぞれの子フォルダとして有するため、文書管理サーバはこれらを検索結果として取得する。

【0120】

ステップS143に続いてステップS144に進み、文書管理サーバ20は検索結果としてのフォルダの識別情報を元に、図28で示すように表示されるページを作成する。図28はFolder1-1を展開した後のページ例を示す。各フォルダの展開マーク、フォルダ名に対するページ作成モジュール40のリンクと、そのパラメータについては前述した通りである。

【0121】

ステップS144に続いてステップS145に進み、文書管理サーバ20は、さらにFolder1-1を展開フォルダリストに保持する。図26はステップS145における展開フォルダリストの例を示す。ここでRoot、Folder1に続いてFolder1-1が登録されている。

【0122】

ステップS145に続いてステップS146に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS146に続いてステップS147に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図28で示されるページを表示する。

【0123】

このように既に展開したフォルダを文書管理サーバ10が保持しておくことで、他のフォルダの操作により既に展開したフォルダが閉じてしまうということがなくなる。なお、この展開フォルダリストに予め常に展開しておきたいフォルダの識別情報を登録しておくことで、そのフォルダは常に展開されるようにすることもできる。

【0124】

上述した実施例における文書管理システム1は、一つの文書管理サーバのみを有している。しかし、本発明の実施の形態は一つの文書管理サーバのみに限られるのではなく、文書管理サーバが複数存在する場合でも、同じ原理を用いることにより一つのページでそれらの情報を確認することができる。以下その実施例について説明する。

10

20

30

40

50

【0125】

図29は文書管理サーバが複数ある場合のシステム例を示す。文書管理サーバ20には更に別の文書管理サーバ21と文書管理サーバ22がLANやWAN、あるいはインターネット等のネットワーク31を介して接続されている。文書管理サーバ21は文書管理モジュール51を、文書管理サーバ22は文書管理モジュール52をそれぞれ有している。また、文書管理サーバ20は利用可能な文書管理サーバの一覧を保持する文書管理サーバ一覧テーブルを有している。

【0126】

図30は文書管理サーバ一覧テーブルの一例の構成図を示す。文書管理サーバ一覧テーブルは各文書管理サーバの名前（ニックネーム）を示すシステム名と、それぞれの文書管理サーバの所在地を確認するためのIPアドレス、各文書管理サーバのルートフォルダの識別情報等をデータ項目として有している。図30においては、文書管理サーバ一覧テーブルにはSystem0、System1、System2の3つの文書管理サーバが登録されている。なお、ここでSystem0、System1、System2は文書管理サーバ20、21、22に対応している。また、すべての文書管理サーバは図3に示す同じフォルダ構成を有するファイルシステムを有していることとする。

【0127】

図31は文書管理サーバが複数ある場合を説明するためのシーケンス図を示す。ステップS150では、まずクライアント10を利用している利用者70が文書管理システム2の利用を開始するために、Webブラウザ60において文書管理サーバ20のトップページのURLを指定する。

【0128】

ステップS150に続いてステップS151に進み、URLの指定を受けたクライアント10が文書管理サーバ20に対し、文書管理サーバ20のトップページの送信を要求する。

【0129】

ステップS151に続いてステップS152に進み、文書管理サーバ20が文書管理サーバ一覧テーブルから利用可能な全ての文書管理サーバの情報を取得する。

【0130】

ステップS152に続いてステップS153に進み、文書管理サーバ20が前ステップで取得したそれぞれのサーバ名とルートフォルダ識別情報を元に、図32で示すように表示されるページを作成する。図32は文書管理サーバが複数ある場合のページ例を示す。ここで各文書管理サーバ名の記載は各文書管理サーバにおけるルートフォルダに対応しており、各文書管理サーバのルートフォルダが展開しているか否かを示す展開マーク95と、文書管理サーバ名を示すサーバ名96から成る。ステップS153では、各フォルダの展開マーク、サーバ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「各文書管理サーバにおける当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、サーバ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「各文書管理サーバにおける当該フォルダ」として指定しておく。従って、例えばSystem1の展開マーク95のURLのパラメータは、展開フォルダは「System1のRoot」、選択フォルダは「無し」、またサーバ名96のURLのパラメータは、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「System1のRoot」として指定される。

【0131】

ステップS153に続いてステップS154に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS154に続いてステップS155に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図32に示されるページを表示する。

【0132】

ステップS160において、利用者70がSystem1のRootを展開するためにS

10

20

30

40

50

system1の展開マーク95をクリックする。

【0133】

ステップS160に続いてステップS161に進み、クライアント10はSystem1の展開マーク95のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「System1のRoot」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

【0134】

ステップS161に続いてステップS162に進み、文書管理サーバ20はSystem1に対応する文書管理サーバ21に対し、展開フォルダであるSystem1のRootの子フォルダの検索を指示する。ここで、文書管理サーバ20は文書管理サーバ一覧テーブルから、文書管理サーバ21のネットワーク上における位置を確認する。

【0135】

ステップS162に続いてステップS163に進み、文書管理サーバ21はRootの子フォルダを検索する。図3よりRootはFolder1、Folder2、Folder3の3つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ21はこれらを検索結果として取得する。

【0136】

ステップS163に続いてステップS164に進み、文書管理サーバ21は検索結果であるRootの子フォルダの情報を文書管理サーバ20に送信する。

【0137】

ステップS164に続いてステップS165に進み、文書管理サーバ20は受信した検索結果としてのフォルダの識別情報と文書管理サーバ一覧テーブルを元に、図33で示すように表示されるページを作成する。図33はSystem1のRootを展開した後のページ例を示す。ステップS165では、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「各文書管理サーバにおける当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「各文書管理サーバにおける当該フォルダ」として指定しておく。従って、System1のFolder1の展開マーク97のURLのパラメータは、展開フォルダは「System1のFolder1」、選択フォルダは「無し」、また、フォルダ名98のURLのパラメータは、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「System1のFolder1」として指定される。

【0138】

ステップS165に続いてステップS166に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS166に続いてステップS167に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図33で示されるページを表示する。

【0139】

さらに利用者70がSystem1のFolder1を展開しようと、ステップS170において図32で示されるSystem1のFolder1の展開マーク97をクリックする。

【0140】

ステップS170に続いてステップS171に進み、クライアント10はSystem1のFolder1の展開マーク97のリンクに従い、パラメータとして、展開フォルダは「System1のFolder1」、選択フォルダは「無し」として文書管理サーバ20に対しページ作成モジュール40の実行要求を行う。ページ作成モジュール40の実行要求を受信した文書管理サーバ20はクライアント10から指定されたパラメータに従ってページ作成モジュール40を起動して、以下の処理を実行する。

[0141]

ステップS171に続いてステップS172に進み、文書管理サーバ20はSystem1に対応する文書管理サーバ21に対し、展開フォルダであるSystem1のFolder1からRootまでの直系に係るフォルダの検索を指示する。

[0142]

ステップS172に続いてステップS173に進み、文書管理サーバ21はFolder1からRootまでの直系に係るフォルダを検索する。図3よりFolder1はRoot直下のフォルダであるため、ここで検索されるフォルダは無い。

[0143]

ステップS173に続いてステップS174に進み、文書管理サーバ21は検索結果を文書管理サーバ20に送信する。 10

[0144]

ステップS174に続いてステップS175に進み、文書管理サーバ20はSystem1に対応する文書管理サーバ21に対し、展開フォルダであるSystem1のFolder1の子フォルダの検索を指示する。

[0145]

ステップS175に続いてステップS176に進み、文書管理サーバ21はFolder1の子フォルダを検索する。図3よりFolder1はFolder1-1、Folder1-2、Folder1-3の3つの子フォルダを有するため、文書管理サーバ21はこれらを検索結果として取得する。 20

[0146]

ステップS176に続いてステップS177に進み、文書管理サーバ21は検索結果であるFolder1の子フォルダの情報を文書管理サーバ20に送信する。

ステップS177に続いてステップS178に進み、文書管理サーバ20は受信したフォルダの識別情報を元に、図34で示すように表示されるページを作成する。図34はSystem1のFolder1を展開した後のページ例を示す。ステップS178では前述したステップS165と同様に、各フォルダの展開マーク、フォルダ名のそれぞれにページ作成モジュール40のURLをリンクするようにページを作成する。この際のURLパラメータは、展開マークには、展開フォルダは「各文書管理サーバにおける当該フォルダ」、選択フォルダは「無し」とし、フォルダ名には、展開フォルダは「無し」、選択フォルダは「各文書管理サーバにおける当該フォルダ」として指定しておく。 30

[0147]

ステップS178に続いてステップS179に進み、文書管理サーバ20はクライアント10に対し作成したページを送信する。ステップS179に続いてステップS180に進み、ページを受信したクライアント10は、Webブラウザ60において受信した図34で示されるページを表示する。

[0148]

System0、System3についても同様に操作することが可能であり、このように複数の文書管理サーバを一つのページでツリー表示することも可能である。

[0149]

上述のように、本発明により、フォルダの展開や選択といった操作を行うことができ、かつ最小限の情報からなる、ツリー表示されるWebページを作成することが可能である。 40

[0150]

以上本発明の好ましい実施例について詳述したが、本発明に係る特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能である。例えば、本発明によるWebページは、HTML(Hyper Text Markup Language)のようにレイアウト情報を有するものだけでなく、XML(eXtensible Markup Language)のようにそれ自体はレイアウト情報を持たないものでも実現することができる。その場合は、XSL(eXtensible Stylesheet Language)のようなスタイルシ 50

ートにおいて、ツリー構造を形成するような変換を行えばよい。

【0151】

【発明の効果】

上述の如く、本発明によれば、階層構造を有する情報群のうち操作対象とする情報を基点として、ツリー構造を形成するのに最小限の情報のみを必要とするため、作成されるWebページの情報量も少なくなり、ツリー構造の形式で表示されるWebページを、レスポンス良く提供することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態における文書管理システム構成例を示す図である。

【図2】本発明の実施の形態における文書管理サーバのハードウェア構成図である。

10

【図3】本発明の実施の形態における文書情報のファイルシステム上での階層構造を説明するための図である。

【図4】Folder 1-2を展開した状態の図である。

【図5】Folder 1を選択した状態の図である。

【図6】Folder 1が選択されている状態でFolder 1-2を展開した状態の図である。

【図7】フォルダの展開を説明するためのシーケンス図である。

【図8】文書管理システムのトップページ例である。

【図9】Rootを展開した後のページ例である。

【図10】Folder 1を展開した後のページ例である。

20

【図11】Folder 1-1を展開した後のページ例である。

【図12】フォルダの選択を説明するためのシーケンス図である。

【図13】Folder 1-1を選択した後のページ例である。

【図14】Folder 1-1が選択されている状態でFolder 1を展開した後のページ例である。

【図15】子フォルダが多い場合の展開を説明するためのシーケンス図である。

【図16】Folder 3を展開した後のページ例である。

【図17】「次のフォルダリスト>>」を選択した後のページ例である。

【図18】常に展開しておきたいフォルダを指定可能としたページ例である。

【図19】常に展開しておきたいフォルダを指定しない場合のページ例である。

30

【図20】常に展開しておきたいフォルダを指定した場合を説明するためのシーケンス図である。

【図21】常に展開しておきたいフォルダを指定した後のページ例である。

【図22】Folder 1-1-1を選択した後のページ例である。

【図23】展開フォルダをサーバ側で保持する場合を説明するためのシーケンス図である。

【図24】ステップS124における展開フォルダリストの例である。

【図25】ステップS135における展開フォルダリストの例である。

【図26】ステップS145における展開フォルダリストの例である。

【図27】展開フォルダをサーバ側で保持した場合にFolder 1を展開した後のページ例である。

40

【図28】展開フォルダをサーバ側で保持した場合にFolder 1-1を展開した後のページ例である。

【図29】文書管理サーバが複数ある場合のシステム例である。

【図30】文書管理サーバ一覧テーブルの一例の構成図である。

【図31】文書管理サーバが複数ある場合を説明するためのシーケンス図である。

【図32】文書管理サーバが複数ある場合の初期ページ例である。

【図33】System 1を展開した後のページ例である。

【図34】System 1のFolder 1を展開した後のページ例である。

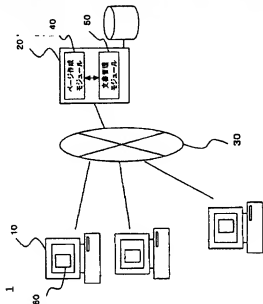
【符号の説明】

50

1	文書管理システム	
10	クライアント	
20	文書管理サーバ	
30、31	ネットワーク	
40	ページ作成モジュール40	
50、51、52	文書管理モジュール	
60	Webブラウザ	
61	Rootの展開マーク	
62	Folder1の展開マーク	
63	Folder1のフォルダ名	10
64	Folder1-1の展開マーク	
65	Folder1-1のフォルダ名	
66	文書リスト	
70	利用者	
80	Folder3の展開マーク	
81	次フォルダ総括ノード	
82	前フォルダ総括ノード	
90	Folder1-2の展開チェック領域	
91	Folder1-1-1のフォルダ名	
95	System1の展開マーク	20
96	System1のシステム名	
97	System1のFolder1の展開マーク	
98	System1のFolder1のフォルダ名	
100	ドライブ装置	
101	記憶媒体	
102	補助記憶装置	
103	メモリ装置	
104	演算処理装置	
105	インタフェース装置	
B	バス	30

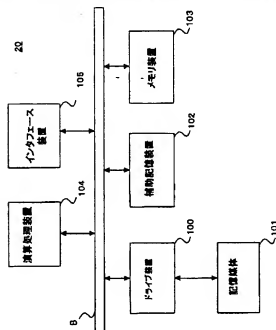
【図 1】

本発明の実施の形態における文書管理システム構成例を示す図



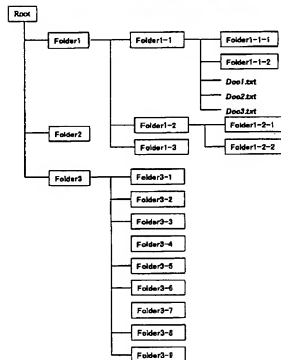
【図 2】

本発明の実施の形態における文書管理サーバのハードウェア構成図



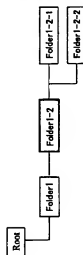
【図 3】

本発明の実施の形態における文書管理情報の
ファイルシステム上で階層構造を説明するための図



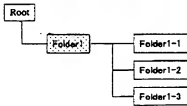
【図 4】

Folder1-2を展開した状態の図



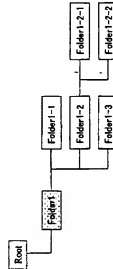
【図 5】

Folder1を選択した状態の図



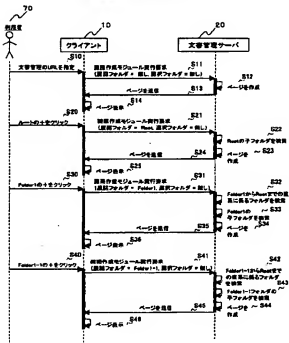
【図 6】

Folder1が選択されている状態でFolder1-2を展開した状態の図



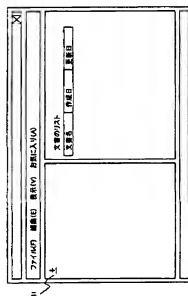
【図 7】

フォルダの展開を説明するためのシーケンス図



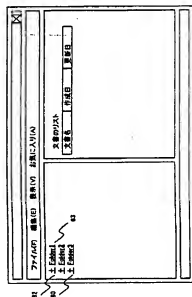
【図 8】

文書管理システムのトップページ例



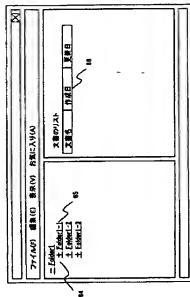
【図 9】

Rootを展開した後のページ例



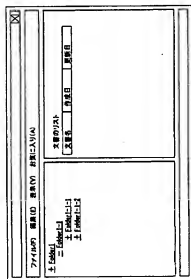
【図 10】

Folder1を展開した後のページ例



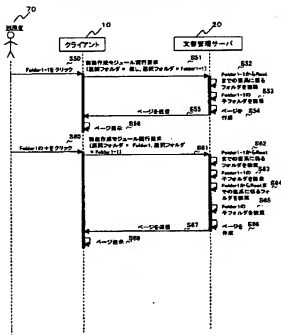
【図 11】

Folder1を展開した後のページ例



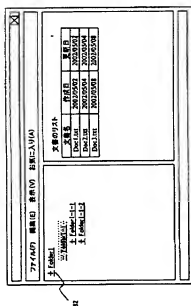
【図 12】

フォルダの選択を説明するためのシーケンス図

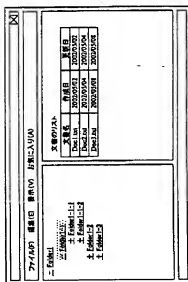


【図13】

Folder1-1を選択した後のページ例

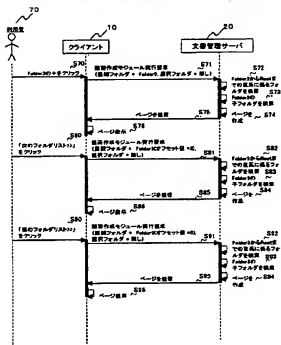


【図14】

Folder1-1が選択されている状態で
Folder1を展開した後のページ例

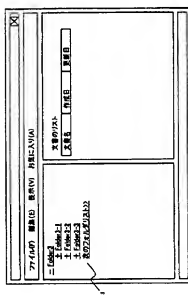
【図15】

子フォルダが多い場合の展開を説明するためのシーケンス図



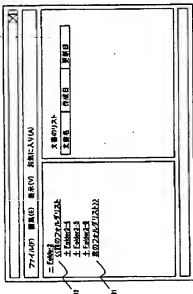
【図16】

Folder3を展開した後のページ例



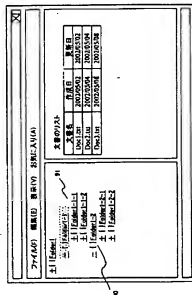
【図 17】

「次のフォルダリスト」を選択した後のページ例



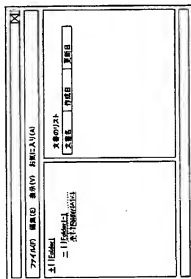
【図 18】

常に展開しておきたいフォルダを指定可能としたページ例



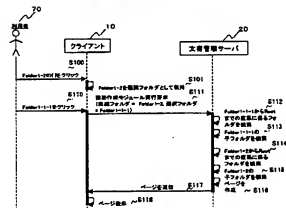
【図 19】

常に展開しておきたいフォルダを指定しない場合のページ例



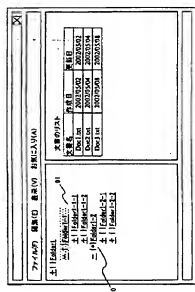
【図 20】

常に展開しておきたいフォルダを指定した場合を説明するためのシーケンス図



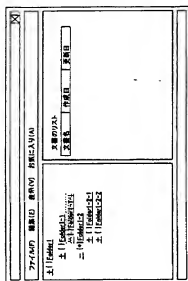
【図 2 1】

常に展開しておきたいフォルダを指定した後のページ例



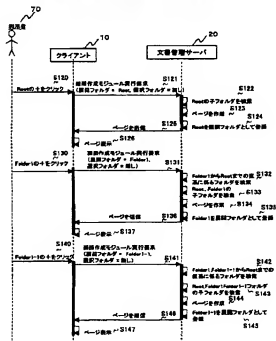
【図 2 2】

Folder 1-1-1を選択した後のページ例



【図 2 3】

展開フォルダをサーバ側で保持する場合を説明するためのシーケンス図



【図 2 4】

ステップS124における展開フォルダリストの例



【図 2 5】

ステップS135における展開フォルダリストの例



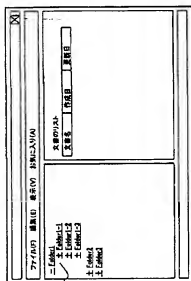
【図 2 6】

ステップS145における展開フォルダリストの例



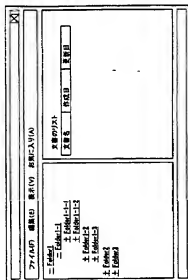
【図 27】

展開フォルダをサーバ側で保持した場合に
Folder1を展開した後のページ例



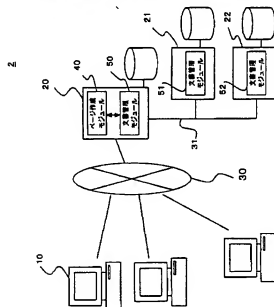
【図 28】

展開フォルダをサーバ側で保持した場合に
Folder1-1を展開した後のページ例



【図 29】

文書管理サーバが複数ある場合のシステム例



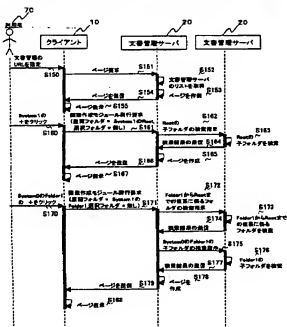
【図 30】

文書管理サーバ一覧テーブルの一例の構成図

システム名	IPアドレス	ルートフォルダ絶対経路
System0	xxxxxx.xxxx	/Root
System1	yyyyyy.yyyy	/Root
System2	zzzzzz.zzzz	/Root

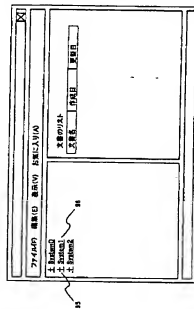
【図 31】

文書管理サーバが複数ある場合を説明するためのシーケンス図



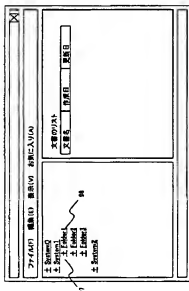
【図 32】

文書管理サーバが複数ある場合の初期ページ例



【図 33】

System1を展開した後のページ例



【図 34】

System1のFolder1を展開した後のページ例

